

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-231722

(43)Date of publication of application : 20.08.1992

(51)Int.Cl.

F16C 33/58

(21)Application number : 02-408865

(71)Applicant : NTN CORP

(22)Date of filing : 28.12.1990

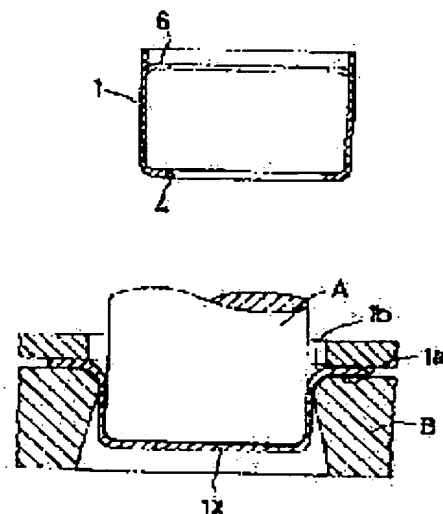
(72)Inventor : FURUKAWA TAICHIRO

## (54) BEARING RING FOR SHELL TYPE NEEDLE BEARING

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide a bearing ring for a long life bearing retaining lubricating characteristic by making the properties of both surfaces of a thin plate material different from each other, making the rolling surface side flat and using a pivot contained in the flat surface as an oil retainer.

**CONSTITUTION:** One surface 1a of a thin plate material 1X is dull finished while the other surface 1b is pivot finished. The thin plate material is placed on a die B so that time dull finished surface is made to be the outer diameter side while the pivot finished surface 1b is made to be the inner diameter side. An outer ring is formed by deep drawing with a punch A and mechanically drilling a hole 4.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-231722

(43) 公開日 平成4年(1992)8月20日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

F 1 6 C 33/58

識別記号

片内整理番号

6814-3 J

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平2-408865

(22) 出願日 平成2年(1990)12月28日

(71) 出願人 000102692

エヌティエヌ株式会社

大阪府大阪市西区京町堀1丁目3番17号

(72) 発明者 古川 太一郎

浜松市佐藤町1002番地

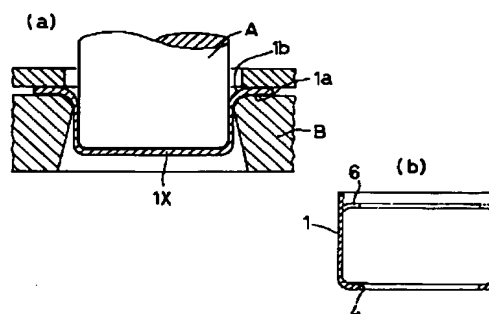
(74) 代理人 弁理士 鎌田 文二 (外2名)

(54) 【発明の名称】 シェル形ニードル軸受用軌道輪

(57) 【要約】

【目的】 この発明は、薄板材の両面の性状を異ならせ転走面側を平滑でかつ平滑面に含まれるピボットを油溜りとして潤滑性を保持した長寿命の軸受用の軌道輪を製造する方法である。

【構成】 薄板材1Xの両表面状態を片面ダル仕上げ1a、他面ピボット仕上げ1bとしてこの薄板材1Xをダル仕上げ面1aが外径側、ピボット仕上げ面が内径側となるように金型ダイスBに載置してポンチAによるプレス加工で深絞り加工し、機械加工により軸穴4を設けて外輪を形成する。



(2)

特開平4-231722

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 薄板材料を円筒状に形成したシェル形ニードル軸受用軌道輪において、その転走面、嵌め合面の性状を異ならせると共に転走面を平滑な面としたことを特徴とするシェル形ニードル軸受用軌道輪。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、薄板材料を用いた軌道輪の転走面と嵌め合面の性状を異ならせたシェル形ニードル軸受の軌道輪に関する。

【0002】

【従来の技術】 シェル形ニードル軸受の外輪は薄い鋼板を用いてプレスにより絞り加工して形成される。この外輪の内側には保持器に保持された多数のニードル状ころが設けられ、これらが軸と外輪の内周面に直接接触して転動される。特に内輪を使用する場合は、上記軸受の内側に内輪がセットされるが、一般にこの内輪もシェル形軌道輪として形成される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上記シェル形ニードル軸受の外輪、内輪を形成する場合、従来使用される材料は裏表ともその表面仕上粗度が3~8Sのダル材（面突起が大きいもの）又は0.4~3Sのブライト材（磨き材）が用いられ、特にできるだけ表面粗度をあげるためにはブライト材が多く利用されて来た。

【0004】 このため、絞り加工（しごき加工含む）時には嵌め合面側には傷が、又転走面側にはシワが発生し、軸受としての性能を低下させるという問題があった。

【0005】 この発明は、かかる従来のシェル形ニードル軸受の軌道輪に使用される材料の表面性状に関する問題点に留意して、薄板材の両面仕上げ性状を異ならせて長寿命の軸受用軌道輪を提供することを課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決する手段としてこの発明は、薄板材料を円筒状に形成したシェル形ニードル軸受用軌道輪において、その転走面、嵌め合面の性状を異ならせると共に転走面を平滑な面としたシェル形ニードル軸受用軌道輪の構成としたのである。

【0007】

【作用】 上記のように構成した軌道輪を外輪とする場合は外径側が嵌め合面、内径側が転走面となり、内輪とする場合は外径側が転走面、内径側が嵌め合面となる。いずれの場合も転走面が平滑な面となり、軸受の構成部材として極めてスムーズな軸受作用が得られる。

【0008】

【実施例】 以下この発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0009】 図1は代表的なシェル形ニードル軸受の断面を示す。1は外輪、2はニードル状のころ、3は保持

器、4は軸穴、7はハメ合面、8は転走面である。上記外輪1はこの発明による軌道輪として図2に示す薄板材1Xから形成される。薄板材1Xは予め両面がダル仕上げしたものを用いられる。そしてその片面1aはダル仕上げのまま他面1bがピボット仕上げされる。

【0010】 この片面ダル仕上げ、他面ピボット仕上げとする方法としては、圧延ロールにて両面をダル仕上げで加工後片面に軽くスキンプラスを実施して表面をつぶす方法と、片面を軽く研削加工する方法、及び特殊圧延ロールでそれぞれの面を異なる仕上げ状態とする方法のいずれかによる。

【0011】 ここで、ダル仕上げとは表面粗度が3~8S程度の仕上げをい、ピボット仕上げとは、図2に示すように、ダル表面を所定のレベルでフラットな面に仕上げ、フラット面より凹入状の多数のピボット5（凹部）を残した仕上げをいう。

【0012】 上記のような薄板材1Xを用いて、図3(a)に示すように、プレスによる絞り加工をする。その際、薄板材1Xは金型ダイスBの上にダル仕上面1aが外径側に、ピボット仕上げ面1bが内径側となるように載置してポンチAでプレス加工する。プレス加工は通常の深絞り加工と同様に行なわれる。加工された薄板材1Xは図3(b)に示すような絞りカップの形状をした外輪1として形成される。即ち、軸穴4が穿設され、ポンチAの挿入側開口端を(b)図の一点鎖線で示すように曲げ加工してフランジ部6を形成する。なお、上記曲げ加工をする前に図1のようにころ2、保持器3が挿入されている。

【0013】 上記のように形成される外輪1は、絞り加工の際ピボット仕上げ面が内径側の転走面となるように加工されるから、このピボット仕上げ面に発生するしわはピボットにより大部分吸収され、内径面は平滑な状態が保持された仕上げとなる。又、内径面は軸受として使用する際に転走面となるが、その際残存するピボットが油溜りの役目をし、潤滑性を保持した転走面が得られ、軸受として高寿命につながる利点が見られる。

【0014】 一方、外径側ハメ合面はダル仕上げのままとされているから、プレス加工の際に金型ダイスBとのすべりを適度に押えかつプレス油の潤滑剤が材料表面に保持され、プレス加工（絞り、しごき、切断、曲げ）を容易にしている。

【0015】 図4に他の実施例としてこの発明による軌道輪を内輪9とした場合の例を示す。内輪9以外は前記実施例と同じであるから、同じ部材には同一符号を付して説明は省略する。7'は内輪9の内径側ハメ合面、8'は外径側転走面である。この内輪9は外輪1と異なりフランジ部は不要である。従って、ハメ合面7'はダル仕上げとし、転走面8'はピボット仕上げとされる。

【0016】 このようにして形成される内輪9は、転走面がフラットで滑らかな仕上面となり、内径側のハメ合

(3)

特開平4-231722

面は軸としっかり嵌合され、軸受として極めて好都合である。

【0017】

【効果】以上詳細に説明したように、この発明による軌道輪は、薄板材から成る軌道輪の両面の性状を異ならせかつ転走面を平滑な面として形成したから、この軌道輪を外輪、内輪のいずれとする場合も平滑な転走面により極めてスムーズな軸受作用が得られ、長寿命の軸受を形成することができるという利点が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 代表的なシェル形ニードル軸受の断面図

【図2】 片面ダル仕上げ、他面ピボット仕上げした薄板材の拡大断面図

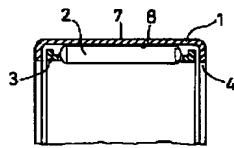
【図3】 薄板材を用いてプレスによる深絞り加工して外輪を形成する方法を説明する図

【図4】 内輪を有するシェル形ニードル軸受の断面図

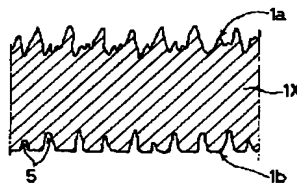
【符号の説明】

- 1 外輪
- 1a ダル仕上げ面
- 1b ピボット仕上げ面
- 2 ニードル状のころ
- 3 保持器
- 4 軸穴
- 5 ピボット
- 7、7' ハメ合面
- 8、8' 転走面

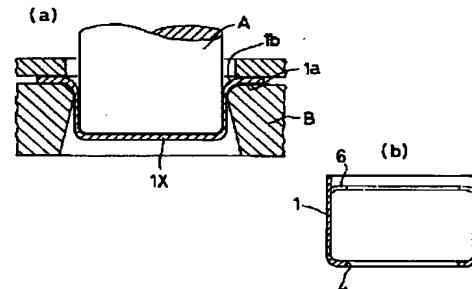
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

